KOELLMANN
AIRTEC

A division of
Thielenhaus Technologies GmbH

HANDY

Compresores y bombas de vacío

Instrucciones de servicio

Antes de la puesta en servicio, el usuario de este equipo deberá leer cuidadosamente las presentes instrucciones de servicio. ¡En caso de surgir alguna duda, consultarla imprescindiblemente con el fabricante!
Reservado el derecho de realizar modificaciones.

Las presentes instrucciones de servicio son válidas para todos los equipos HANDY a partir del año de construcción 2004 y del número de serie X.X 061000 o bien para todos los equipos HANDY en cuya confirmación de pedido se haya remitido expresamente a las presentes instrucciones de servicio.

1. Uso conforme al previsto

1.1. El equipo HANDY está previsto exclusivamente par ala producción de aire comprimido o de vacío (aspiración de aire no mezclado con adiciones peligrosas) y se empleará únicamente con un equipo de trabajo acoplado. Cualquier uso que vaya más allá de ello, como p.ej. con mangueras o tuberías libremente accesibles y/o abiertas, no se considerará ser uso conforme al previsto. No asumimos responsabilidad alguna por los daños y perjuicios que de ello resulten. El riesgo lo tendrá que soportar exclusivamente el usuario. Los equipos de trabajo o componentes de instalaciones que se estén acoplando tienen que estar diseñados para la presión máxima producida de 5,5 bar.

1.2. El HANDY fue construido teniéndose en cuenta las directrices europeas, las normas europeas pertinentes y los últimos avances técnicos. Únicamente si se respeta el uso procedente se podrán evitar riesgos para la vida y salud del usuario o terceros, o de causar daños y perjuicios al HANDY o a otros bienes.

1.3. El HANDY se empleará únicamente en estado técnicamente impecable así como de acuerdo con la finalidad prevista y estando consciente de la seguridad necesaria y los peligros implicados, y también respetando las instrucciones de servicio. Principalmente las averías que afecten la seguridad se tendrán que eliminar de inmediato, antes de la nueva puesta en servicio del HANDY.

1.4. Cualquier empleo diferente que tenga previsto el usuario del HANDY, requerirá en todo caso la consulta correspondiente con el fabricante.

2. Medidas a nivel organizativo

2.1. Las instrucciones de servicio se mantendrán siempre guardadas al alcance de la mano en el lugar de empleo del HANDY!

2.2. A título complementario de las instrucciones de servicio se respetarán las normas de validez general, legales y/o vinculantes, para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente, ordenándose su cumplimiento.

2.3. En caso de averías que afecten la seguridad del HANDY, o si se produce un cambio en su comportamiento, detenerlo inmediatamente y pasar aviso correspondiente al departamento o persona competente.

2.4. Las personas que trabajan con el HANDY se tendrán que instruir sobre la necesidad de leer las instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha. Esto rige en grado especial con respecto al personal que trabaje sólo ocasionalmente en la máquina - p.ej. para ajustarla o efectuar su mantenimiento.

2.5. En el HANDY no se deberán efectuar modificaciones, adiciones y reformas que puedan afectar la seguridad al no contarse con la autorización del fabricante. Esto rige también con respecto al montaje y el ajuste de dispositivos y válvulas de seguridad.

2.6. El servicio duradero seguro estará asegurado únicamente con piezas de repuesto originales.
2.7. Las mangueras de aire comprimido se intercambiarán en los intervalos indicados o idóneos, aún cuando no se aprecien en ellas defectos visibles.
2.8. Para realizar las medidas de conservación se requerirá imprescindiblemente un equipo taller idóneo para este trabajo.

3. Selección y calificación del personal
3.1. Cuidar de que con el HANDY trabaje únicamente personal entrenado, instruido y encomendado.
3.2. Los trabajos en el sistema eléctrico del HANDY deberán ser efectuados únicamente por un técnico electricista, o por personas instruidas que estén bajo la dirección y supervisión de un técnico electricista, de acuerdo con las reglas de la electrotecnia y respetándose la norma EN 60204.
3.3. En las redes de aire comprimido deberá trabajar únicamente personal que disponga de conocimientos y experiencias personales con las puestas en servicio, los trabajos de mantenimiento y las reparaciones. Las tuberías de aire comprimido se tienen que haber instalado y montado reglamentariamente. No confundir las conexiones. La grifería así como la longitud y la calidad de las mangueras tienen que coincidir con los requisitos del caso.
3.4. Antes de comenzar con los trabajos de reparación, despresurizar las secciones del sistema y tuberías que requieren ser abiertas.
3.5. En caso de trabajos de mantenimiento y reparación, desconectar por completo el HANDY y asegurarlo contra la conexión desprevenida.
3.6. Antes de la limpieza del HANDY con agua o chorro de vapor (equipos de alta presión) u otros medios, cerrar todos los orificios en los que no deba penetrar agua/vapor/detergente por razones de seguridad. Después de la limpieza se retirarán por completo las tapas o elementos adhesivos que se colocaron.
3.7. En caso de trabajos de mantenimiento y conservación, apretar siempre reglamentariamente los tornillos aflojados, cuidándose de la gestión segura y no contaminante de los medios de servicio y auxiliares, así como de las piezas que fueron sustituidas.

4. Generalidades
4.1. Durante el servicio es posible que el compresor adquiera en su superficie una temperatura de hasta 100 °C. Cuídese, pues, que los equipos en funcionamiento, así como después del mismo en función de un período de tiempo razonable, no entren en contacto con partes no cubiertas del cuerpo humano. Se montará un protector contra contactos que admita únicamente el manejo del equipo (conectar y desconectar)

(Advertencia: Peligro con temperaturas calientes, 417 IEC-5041)

4.2. De acuerdo con la directiva comunitaria - "Seguridad de Máquinas" se tendrá que tener en cuenta que el nivel de intensidad acústica asciende a LpA, 1m, máx = 76+1 dB(A). La medición del ruido fue efectuada según DIN 45635, con el equipo bajo carga plena, y describe el valor máximo factible a 1 m de distancia del orificio de aspiración teniéndose el HANDY colocado a 1,6 m de altura sobre el suelo. Téngase en cuenta que la comunicación puede quedar trastornada.

4.3. ¡El uso improcedente de aire comprimido es peligroso! Al personal operador se le indicarán los peligros, y se le prescribirá limitarse al uso procedente (p.ej. no dirigir el aire comprimido hacia personas).
4.4. Este compresor se operará según DIN EN 1012-1 con un manómetro. Tratándose de equipos entregados como parte de una máquina completa, es posible que a petición del cliente el compresor no se encuentre equipado con un manómetro. En este caso será el fabricante de la instalación el que tendrá que montar un manómetro en la tubuladura de presión del compresor.

5. Emplazamiento
5.1. Para amortiguar las vibraciones, todos los equipos HANDY están dotados de unos topes de goma en su patas. Dependiendo de la naturaleza del suelo, durante la operación es posible que los equipos empiecen a migrar. Por ello el usuario tendrá que asegurar el HANDY contra dicha migración, p.ej. situando las patas de goma en unas depresiones que conduzcan la electricidad. Los topes de goma son eléctricamente conductivos, y evitan la carga electrostática del equipo
5.2. Todos los equipos HANDY concuerdan con las disposiciones de seguridad nacionales e internacionales, siendo admisible su uso también en recintos húmedos o al aire libre. Dar preferencia a los lugares con aire en lo posible limpio y seco. Cuidar de que el equipo pueda aspirar siempre el aire sin estorbos. Este detalle tenerlo muy en cuenta si se ha previsto el montaje empotrado. La modalidad intensiva de la conducción del aire enfría también el electromotor, de modo que su devanado está protegido contra el sobrecalentamiento perjudicial.
5.3. Emplazar el HANDY de tal forma que no puedan ser aspiradas adiciones peligrosas como lo son solventes, vapores, polvos u otras sustancias perniciosas. El emplazamiento se efectuará únicamente en recintos donde no es factible que aparezcan atmósferas explosivas.
5.4. Para el emplazamiento y la operación de compresores se prestará atención a la norma de prevención de accidentes "Compresores" (VBG 16) capítulos III C "Emplazamiento" y IV "Operación".
5.5. El equipo funciona sin problema alguno con temperaturas ambiente desde - 10 ° C hasta + 40 ° C.

6. Conexión a la red
6.1 Antes de la puesta en servicio se comprobará si el tipo de corriente y la tensión concuerdan con los datos que aparecen en el rótulo de características.
6.2 Todos los equipos están diseñados de tal manera que sigan trabajando de manera impecable dentro de un margen de ± 5 % con respecto a la tensión indicada en el rótulo de características.
6.3 Todos los equipos concuerdan con la clase protección I, de acuerdo con las prescripciones de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE).
6.4 La versión estándar viene provista de un cable de conexión de unos 5 m de largo. Este cable viene provisto, de acuerdo con las disposiciones internacionales, de un protector contra dobleces y antitorsión, así como de un descargador de tracción Todos los cables de conexión cuentan con un conductor de protección que, de acuerdo con DIN EN 60204-1 y VDE 0293, está identificado en verde/amarillo en toda su longitud.

6.5. Cada uno de los equipos en ejecución estándar está provisto de un interruptor que permite de la desconexión en todos los polos. La sección de cada uno de los conductores de los cables de prolongación tiene que ascender a 1,5 mm² como mínimo.
6.6. Los equipos HANDY que se suministran sin clavija de enchufe podrán ser conectados únicamente por un técnico electricista, siendo imprescindible su protección adicional mediante una llave maestra.
6.7. ¡Prestar atención a que la red eléctrica cuente con los fusibles correctos!
Optar por cartuchos lentos de 6A en caso de corriente trif. de 230 V / 50 Hz y 400 V / 50 Hz
Optar por cartuchos lentos de 10A en caso de corriente monofásica de 230 V / 50 Hz
6.8. Con respecto a los equipos postacoplados se prestará atención a que no se produzca el rearranque automático del compresor, al regresar la corriente después de un fallo imprevisto.

7. El HANDY y sus componentes

¡Desenchufar el enchufe antes de cualquier trabajo de mantenimiento!

7.1. Protección del motor

7.1.1. Los interruptores guardamotores son totalmente insensibles contra trepidaciones. El mecanismo conmutador no influenciable cuenta con una separación de contacto doble.
7.1.2. En caso de que alguna vez un equipo HANDY no arranque contra la presión plena, el interruptor guardamotor quedará disparado antes de que pueda quedar perjudicado el devanado.
7.1.3. El interruptor guardamotor está provisto de un botón rojo que sale más hacia afuera después de producido un disparo. De este modo se tiene una indicación óptica inconfundible de la posición de conmutación.
7.1.4. Los equipos monofásicos de corriente alterna están provistos de un disparador protector de sobreintensidad de control bimetálico. Este guardamotor está conectado en serie con el devanado principal del motor, o sea que protege también la fase auxiliar.
7.1.5. Los equipos monofásicos K2 de corriente alterna están provistos adicionalmente de una válvula de alivio, a través de la cual se descarga el aire de la tubería de presión, después de la desconexión.
(ver esquema eléctrico 11.1.1.).

7.2. Filtro de aspiración de aire (ver también punto “8. Cambio rápido del filtro”)

7.2.1. Todos los equipos HANDY están provistos de un filtro de aire por el lado de aspiración. Sustituir a tiempo el cartucho del filtro para evitar deterioros de las válvulas, o que éstas queden adheridas, a causa de la suciedad.
7.2.2. Retirar los tornillos y el silenciador. Extraer el cartucho del filtro de la carcasa y colocar el filtro nuevo. Atornillar el silenciador.
7.2.3. El cartucho del filtro tiene dos capas: una blanda, porosa, que actúa como filtro de material grosero, y otra capa dura, densa, que actúa como filtro de material fino. Cuidar imprescindiblemente de que el lado blando y poroso del cartucho señale hacia afuera, el lado de aspiración.
7.2.4. No se pueden aportar datos sobre los intervalos para el cambio del filtro, puesto que es solamente la cantidad necesaria de aire la que influye en la vida útil del filtro.
7.2.5. Los equipos de vacío tienen que estar provistos, en la mayoría de los casos, de un filtro adicional que impida la entrada de impurezas en la culata del cilindro. No suministramos filtros adicionales, ya que los requisitos exigidos de los filtros varían demasiado.

7.3. Válvula de sobrepresión (ver también punto "9. Válvula de sobrepresión regulable de forma continua")

7.3.1. Todos los equipos HANDY en ejecución de compresor están dotados de una válvula de sobrepresión regulable de forma continua. Salvo que se nos pida expresamente un ajuste diferente de la presión, ajustamos dicha válvula de sobrepresión conforme a su presión máx. admisible de 5,5 bar - con una tolerancia de + 10%. Si se ha de aminorar la presión, aflojar primeramente la contratuerca y girar luego el tornillo de ajuste hacia la izquierda, hasta que esté ajustada la presión deseada, de modo que la válvula deje salir el aire.

Giro hacia la izquierda = Disminución de la presión,
Giro hacia la derecha = Incremento de la presión.

7.3.2. Después de efectuado el ajuste, apretar de nuevo la contratuerca.
7.3.3. En caso de cambio del ajuste de la presión se prestará especial atención al punto 1.1.

7.4. Válvulas

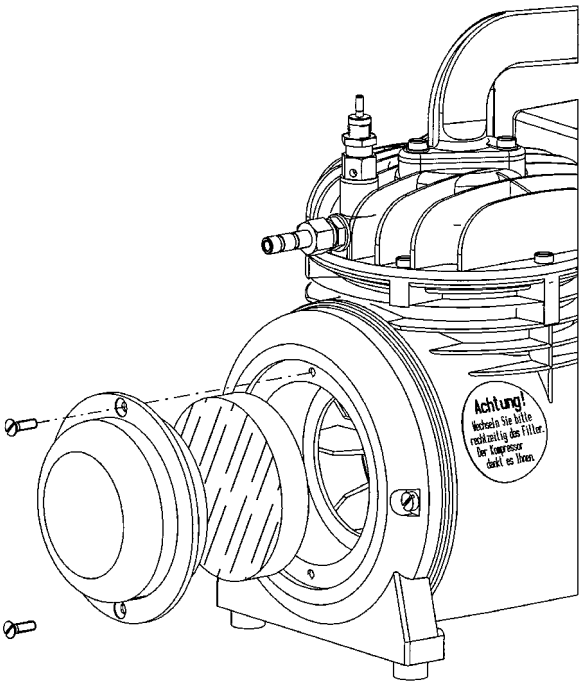
Todos los equipos HANDY están dotados de unos resortes de válvula fabricados de un material especial. La selección cuidadosa de este material brinda la garantía de que los resortes no se romperán, ni siquiera bajo los más grandes esfuerzos. Si a pesar de ello se produjese alguna vez la rotura de un resorte, sustituir la placa de válvula completa.

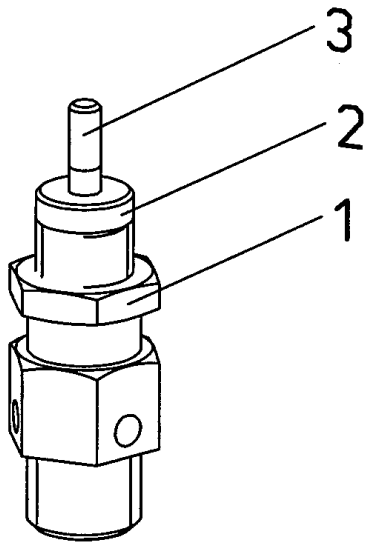
7.5. Engrase

Todos los cojinetes están provistos de rodamientos de bolas estanqueizados. Los cojinetes llevan un engrase permanente.

7.6. Membranas

7.6.1. Si el rendimiento del equipo disminuyese después de un período de servicio prolongado, esto ha de atribuirse al desgaste de la membrana.
7.6.2. La membrana se puede sustituir con facilidad. Desenroscar la empuñadura y la culata del cilindro, aflojar los tornillos de cabeza avellanada en la placa de válvula inferior, retirar la membrana vieja y colocar la nueva. A su vez tienen que estar superpuestos los orificios de aspiración en el émbolo, en la membrana y en la placa de válvula.
7.6.3. Asegúrese de que el lado de la membrana marcado queda arriba y de que el émbolo ocupa una posición media durante el montaje, es decir, de que la membrana está apoyada de forma completamente plana y que no está curvada hacia arriba o hacia abajo. Para ello, deberá retirar el cartucho del filtro (tal y como se describe en el punto **7.2.**) y girar el émbolo hasta la posición deseada con el ala del ventilador.
7.6.4. Todos los tornillos están asegurados mecánicamente contra el aflojamiento durante la operación. Para el ensamble se utilizarán tornillos nuevos.
7.6.5. Los tornillos en la placa de válvula y en la culata del cilindro se apretarán de manera uniforme (sucesivamente siempre dos tornillos opuestos). Los tornillos M5 con 6,5 Nm, y los M6 con 8 Nm.
7.6.6. Antes de la nueva puesta en servicio del equipo será recomendable darle unas cuantas vueltas completas, a mano, mediante el ala del ventilador, para tener la seguridad de no existir ningún atasco mecánico.





8. Cambio rápido del filtro
(ver también 7.2.)

8.1. Tornillos y silenciador retirarlos.
8.2. Cartucho del filtro de la carcasa extraerlo y colocar filtro nuevo.

8.3. Silenciador atornillar.

Prestar atención, al colocar el nuevo cartucho del filtro, que la capa blanda, porosa quede hacia afuera, y que la capa, dura y densa (filtro fino) quede hacia adentro.

9. Válvula sobrepr. regulación continua
(ver también 7.3.)

9.1. Contratuerca (1) aflojarla.

9.2. Tornillo deajuste (2) girarlo hasta tenerse la presión deseada y empiece la válvula a soltar aire.

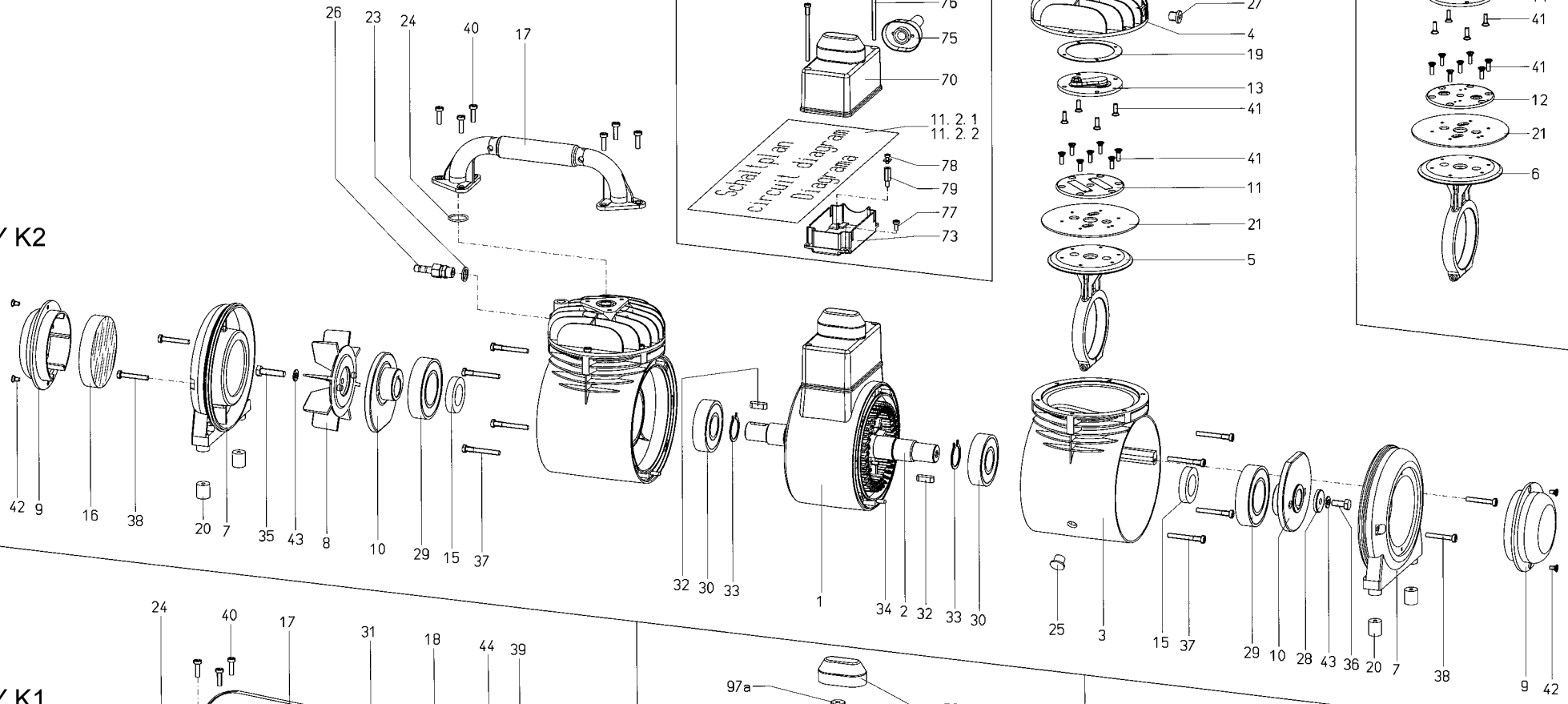
Giro hacia la izquierda = Disminución de la presión,
Giro hacia la derecha = Incremento de la presión.

9.3. Contratuerca (1) volver a apretarla.

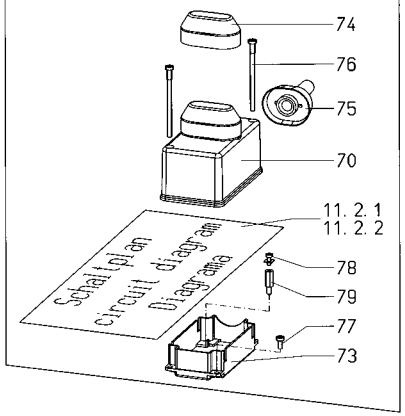
Para evacuar el aire, tirar brevemente del botón de purga (3).

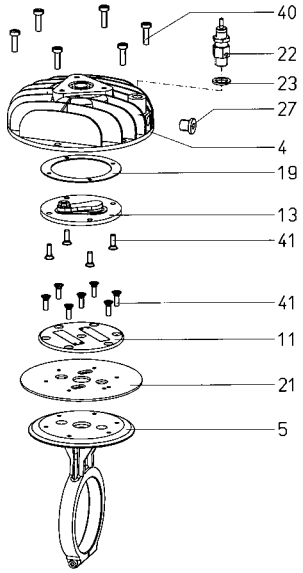
10. Las piezas del HANDY

HANDY K2



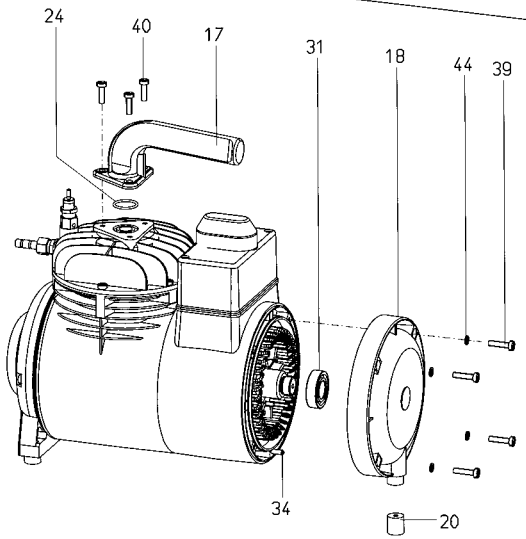
Modelo de corriente trifásica

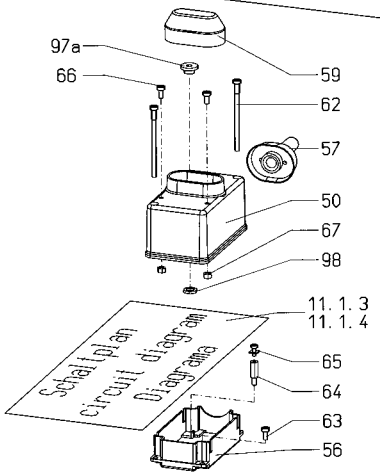




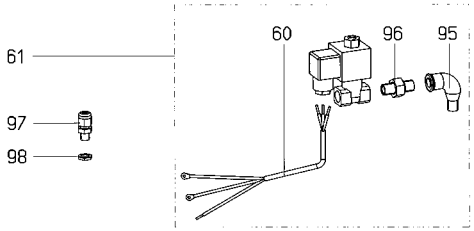
Vacío

HANDY K1





Modelo de corriente alterna



Válvula dealivio para HANDY K2
Modelo de corriente alterna

10.1. Lista de piezas de repuesto

Nº ref.	Denominación	Cantidad en: HANDY K 1	HANDY K 2
01 *	Estator completo (con devanado, cubierta interruptor, cable de conexión)	1	1
02	Rotor con eje	1	1
03	Carcasa	1	1
04	Culata del cilindro con tornillo tapón	1	2
05	Émbolo (presión) (con tornillo de apriete, tuerca cuadrangular, anillo de seguridad)	1	2
06	Émbolo (vacío) (con resorte de válvula, tornillo de apriete, tuerca cuadrangular, anillo de seguridad)	1	2
07	Tapa de cierre con pata de goma	1	2
08	Ventilador	1	1
09	Silenciador	1	2
10	Excéntrica	1	2
11	Placa de válvula para émbolo con resortes de válvula (presión)	1	2
12	Placa de válvula para émbolo (vacío)	1	2
13	Placa de válvula para culata del cilindro con resorte de válvula (presión)	1	2
14	Placa de válvula para culata del cilindro con resorte de válvula (vacío)	1	2
15	Anillo distanciador	1	2
16	Cartucho del filtro	1	1
17	Empuñadura con anillo toroidal	1	1
18	Escudo de cojinete con pata de goma	1	-
19	Anillo sellador	1	2
20	Pata de goma	3	4
21	Membrana	1	2
22	Válvula de sobrepresión	1	1
23	Anillo sellador 13 x 20 x 2	2	3
24	Anillo toroidal OR 20 x 3	1	2
25	Tapón obturador F11	1	2
26	Conexión de manguera con anillo sellador	1	1
27	Tornillo tapón R 1/4"	-	1
28	Arandela 8.4 x 32	-	1
29	Rodamiento radial rígido 6209 -2RS	1	2
30	Rodamiento radial rígido 6306 -2Z	1	2
31	Rodamiento radial rígido 6004 -2Z	1	-
32	Chaveta A 8 x 7 x 25	1	2
33	Anillo de seguridad 30 x 1.5	1	2
34	Casquillo tensor 5 x 20	2	2
35	Tornillo hexagonal M 8 x 30	1	1
36	Tornillo hexagonal M 8 x 16	-	1
37	Tornillo cilíndrico AM 6 x 50 Z4	4	8
38	Tornillo cilíndrico AM 6 x 40 Z4	2	4
39	Tornillo cilíndrico AM 6 x 25	4	-
40	Tornillo cilíndrico M 6 x 20 Torx 30	9	8
41	Tornillo avellanado de trinquete M 5 x 16 Torx 25	11	22
42	Tornillo avellanado KM 5 x 10	2	4
43	Seguro de tornillos M 8	1	2
44	Seguro de tornillos M 6	4	-

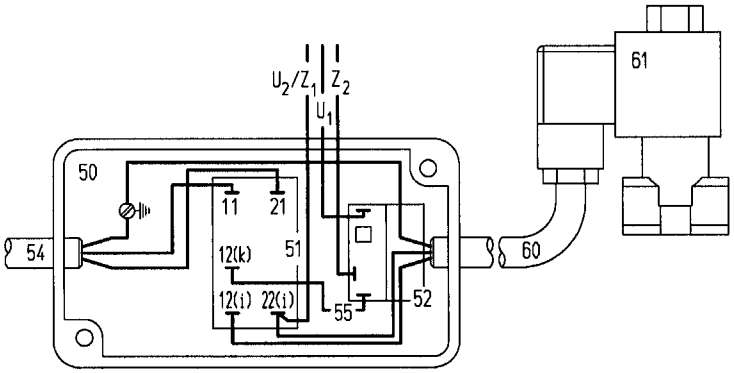
* Cuando se pida esta pieza de repuesto se tendrá que indicar indefectiblemente el tipo del equipo, el Nº del equipo y la tensión de servicio.

11. Piezas de repuesto y diagramas eléctricos

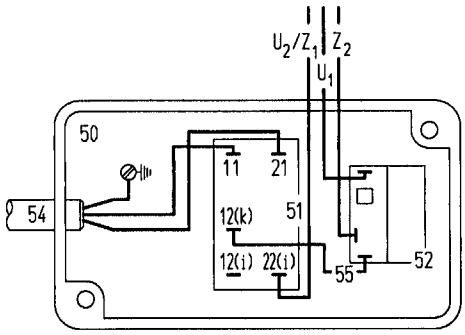
11.1. HANDY con motor monofásico de corriente alterna

Nº ref.	Denominación	Cantidad en: HANDY K 1	HANDY K 2
50 *	Cubierta interruptor	1	1
51 *	Interruptor con disparador de sobrecorriente	1	1
52 *	Relé de fase auxiliar	1	1
54 *	Cable de conexión	1	1
55 *	Cordón de conexión	1	1
56	Caja de protección	1	1
57	Borne cónico C; Gr. 2; para cable de conexión	1	1
59	Caperuza protectora ovalada (deberá pegarse)	1	1
60 *	Cable de conexión	-	1
61 *	Válvula de alivio compl.	-	1
62	Tornillo cilíndrico AM 5 x 80	2	2
63	Tornillo cilíndrico AM 5 x 10	1	1
64	Tornillo prisionero	1	1
65	Tornillo combinado de apriete	1	1
66	Tornillo cilíndrico AM 4 x 10	2	2
67	Tuerca hexagonal M4	2	2
95	Escuadra	-	1
96	Boquilla doble	-	1
97	Racor PG 9	-	1
97a	Cierre NPG 9	1	-
98	Tuerca hexagonal PG 9	1	1

* Cuando se pida esta pieza de repuesto se tendrá que indicar indefectiblemente el tipo del equipo, el Nº del equipo y la tensión de servicio.



11.1.3
Esquema de conexiones con válvula de alivio

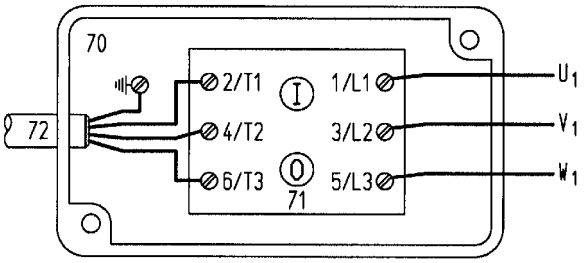


11.1.4
Esquema de conexiones sin válvula de alivio

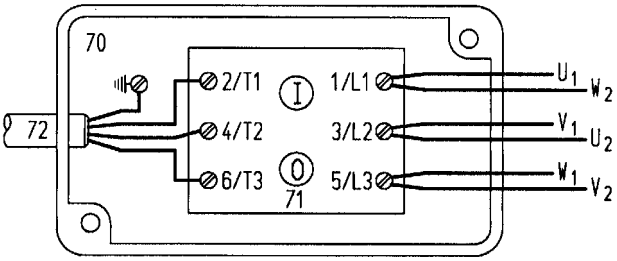
11.2. HANDY con motor trifásico y guardamotor

Nº ref.	Denominación	Cantidad en: HANDY K 1	HANDY K 2
70	Caperuza de interruptor con tapa de protección	1	1
71 *	Interruptor guardamotor	1	1
72 *	Cable de conexión	1	1
73	Caja de protección	1	1
74	Caperuza protectora ovalada (deberá pegarse)	1	1
75	Borne cónico cmpl.; C-Gr. 2; para cable de conexión	1	1
76	Tornillo cilíndrico AM 5 x 80	2	2
77	Tornillo cilíndrico AM 5 x 10	1	1
78	Tornillo combinado de apriete	1	1
79	Tornillo prisionero	1	1

* Cuando se pida esta pieza de repuesto se tendrá que indicar indefectiblemente el tipo del equipo, el Nº del equipo y la tensión de servicio.



11.2.1
Esquema de conexiones para conexión en estrella



11.2.2
Esquema de conexiones para conexión en triángulo

12. El programa HANDY

Compresor HANDY K 1

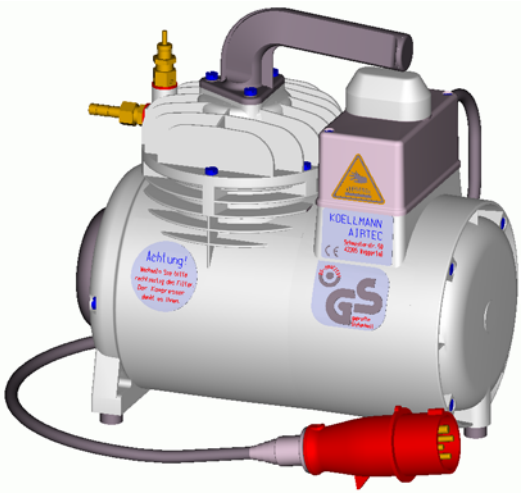
125 l/min cantidad aspirada
para aire comprimido de 5,5 bar
en servicio continuo
Peso aprox. 17 kg

Compresor HANDY K 2

250 l/min cantidad aspirada
para aire comprimido de 5,5 bar
en servicio continuo
Peso aprox. 24 kg

Bomba de vacío HANDY V1
125 l/min cantidad aspirada
para 80% de vacío
Peso aprox. 17 kg

Bomba de vacío HANDY V2
250 l/min cantidad aspirada
parar 80% de vacío
Peso aprox. 24 kg



Las temperaturas ambiente admisibles son - 10 ° C hasta + 40 ° C.

KOELLMANN AIRTEC
A division of Thielenhaus Technologies GmbH
Postfach 20 18 55, D-42218 Wuppertal (Alemania)
Schwesterstraße 50, 42285 Wuppertal (Alemania)
Teléfono +49 (0)202 481-0, Telefax +49 (0)202 481 296
E-mail: info@koellmann-airtec.com
Página web: www.koellmann -airtec.com

Edición 03.2004